D'où $\omega = \omega_0$ *et* $N = N_0$ Alors $P_0 = \dfrac{U^2}{R+r} = \dfrac{U^2}{R_t}$

$\Leftrightarrow P_0 = \dfrac{4{,}55^2}{252{,}77} = 8{,}19.10^{-2} W$

$\Leftrightarrow$ Résonance de puissance $\Leftrightarrow$ Résonance d'intensité $\Leftrightarrow$ circuit est résistif

4)

a) $Q = \dfrac{U_C}{U} = \dfrac{I}{C\omega_0.R_t.I} = \dfrac{1}{C\omega_0 R_t}$ et $\omega_0 = \dfrac{1}{\sqrt{LC}}$

$Q = \dfrac{1}{C.R_t.\dfrac{1}{\sqrt{LC}}} = \dfrac{\sqrt{LC}}{C.R_t} = \dfrac{1}{R_t}\sqrt{\dfrac{L}{C}}$

b) $E_{LC} = E_L + E_C = \dfrac{1}{2}Li^2 + \dfrac{1}{2}Cu_C{}^2$

$E_{LC} = \dfrac{1}{2}LI_m{}^2.Sin^2(\omega t + \varphi_i) + \dfrac{1}{2}\dfrac{Q_m{}^2}{C}.Sin^2(\omega t + \varphi_q)$

$E_{LC} = \dfrac{1}{2}L\omega^2 Q_m{}^2.Cos^2(\omega t + \varphi_q) + \dfrac{1}{2}\dfrac{Qm^2}{C}Sin^2(\omega t + \varphi_q)$. Or $L = \dfrac{1}{\omega_0{}^2 C}$

$\Leftrightarrow E_{LC} = \dfrac{1}{2}\dfrac{\omega^2}{\omega_0{}^2 C}Q_m{}^2 Cos^2(\omega t + \varphi_q) + \dfrac{1}{2}\dfrac{Q_m{}^2}{C}Sin^2(\omega t + \varphi_q)$

$E_{LC} = \dfrac{Q_m{}^2}{2C}\left[\dfrac{\omega^2}{\omega_0{}^2}Cos^2(\omega t + \varphi_q) + Sin^2(\omega t + \varphi_q)\right]$

A la résonance d'intensité : $\omega = \omega_0$

D'où $E_{LC} = \dfrac{Q_m{}^2}{2C}\left[\dfrac{\omega_0{}^2}{\omega_0{}^2}Cos^2(\omega_0 t + \varphi_q) + Sin^2(\omega_0 t + \varphi_q)\right]$

$E_{LC} = \dfrac{Q_m{}^2}{2C} = \dfrac{LI_m{}^2}{2}$; I_m et Q_m sont constants

D'où E_{LC} reste constante au cours des oscillations.

$E_{LC} = LI^2$ et $E_0 = P_0 T_0 = \dfrac{U^2}{R_t}\dfrac{2\pi}{\omega_0}$

Qarray.tn Agra Blech Qarray.tn